



**PATENT APPLICATION**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Yuzo FUKUNAGA et al.

Application No.: 10/647,533

Filed: August 26, 2003

Docket No.: 116919

For: METHOD OF MANUFACTURING OPERATION PANEL FOR PRINTER

**CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-245006, filed August 26, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

  X   is filed herewith.  
       was filed on        in Parent Application No.        filed       .  
       will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff  
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini  
Registration No. 30,411

JAO:TJP/aaw

Date: September 24, 2003

**OLIFF & BERRIDGE, PLC**  
**P.O. Box 19928**  
**Alexandria, Virginia 22320**  
**Telephone: (703) 836-6400**

<p><b>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION</b> Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>
---

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

20034254-01  
US

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-245006

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-245006 ]

出 願 人

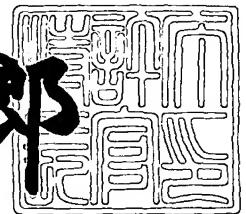
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

2003年 6月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3051514

57 RH11

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002-0459

【提出日】 平成14年 8月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41M 3/16

【発明者】

    【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会  
社内

    【氏名】 福永 祐三

【発明者】

    【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会  
社内

    【氏名】 石上 道文

【特許出願人】

    【識別番号】 000005267

    【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100103517

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岡本 寛之

    【電話番号】 06-4706-1366

【選任した代理人】

    【識別番号】 100109195

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 武藤 勝典

    【電話番号】 052-824-2463

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 045702

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 成形部品、操作パネル、電子機器および成形部品の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 成形体の表面に隆起物が印刷されていることを特徴とする、成形部品。

【請求項 2】 前記隆起物が点字であることを特徴とする、請求項 1 に記載の成形部品。

【請求項 3】 前記隆起物が透明であることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の成形部品。

【請求項 4】 前記隆起物が常温硬化型樹脂であることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の成形部品。

【請求項 5】 前記隆起物が光硬化型樹脂であることを特徴とする、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の成形部品。

【請求項 6】 前記隆起物がスクリーン印刷により設けられていることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の成形部品。

【請求項 7】 前記成形体の表面に、文字が印刷されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の成形部品。

【請求項 8】 前記文字は、スクリーン印刷により設けられており、前記隆起物は、前記文字が印刷される印刷版のメッシュよりも粗いメッシュの印刷版により、印刷されていることを特徴とする、請求項 7 に記載の成形部品。

【請求項 9】 前記成形体の表面粗さと、前記隆起物の表面粗さとが異なることを特徴とする、請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の成形部品。

【請求項 10】 前記成形体の表面が、シボ面であることを特徴とする、請求項 9 に記載の成形部品。

【請求項 11】 前記文字の上に、前記隆起物が設けられていることを特徴とする、請求項 7 ないし 10 のいずれかに記載の成形部品。

【請求項 12】 前記成形体の表面が、曲面であることを特徴とする、請求項 1 ないし 11 のいずれかに記載の成形部品。

【請求項 13】 請求項 1 ないし 12 のいずれかに記載の成形部品からなる

ことを特徴とする、操作パネル。

【請求項 1 4】 操作スイッチが配置されるスイッチ部を備え、  
前記隆起物は、1つの指で前記操作スイッチと同時に触れる範囲に配置されていることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の操作パネル。

【請求項 1 5】 請求項 1 ないし 1 2 のいずれかに記載の成形部品を備えていることを特徴とする、電子機器。

【請求項 1 6】 成形体の表面に、文字を印刷する工程、  
前記文字が形成されている前記成形体の表面に隆起物を印刷する工程を備えていることを特徴とする、成形部品の製造方法。

【請求項 1 7】 前記隆起物を、前記文字を印刷した印刷版のメッシュよりも粗いメッシュの印刷版により、印刷することを特徴とする、請求項 1 6 に記載の成形部品の製造方法。

【請求項 1 8】 前記成形体の表面がシボ面であり、前記隆起物を印刷するための印刷版の厚さが、前記シボ面の高低よりも厚いことを特徴とする、請求項 1 6 または 1 7 に記載の成形部品の製造方法。

【請求項 1 9】 前記成形体の表面が曲面であり、前記隆起物および前記文字は、前記成形体の表面を複数部分に分割し、複数回の印刷により形成し、前記隆起物の印刷は、前記文字の印刷よりも前記成形体の表面をより多くの部分に分割し、より多い印刷回数で印刷することを特徴とする、請求項 1 6 ないし 1 8 のいずれかに記載の成形部品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、成形部品、操作パネル、電子機器および成形部品の製造方法、詳しくは、点字などが設けられる成形部品、操作パネル、電子機器および成形部品の製造方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

プリンタ、スキャナ、ファクシミリなどの電子機器においては、視覚障害者の

便宜を図るべく、操作パネルなどに、文字とともに点字を設けることが望ましい。

【 0 0 0 3 】

このような点字の形成方法としては、たとえば、特開平 8 - 5 2 9 2 9 号公報において、塩化ビニールシートの上に、紫外線硬化性樹脂をシルクスクリーンにより印刷した後、紫外線の照射によりその紫外線硬化性樹脂を硬化させることにより、点字シールを形成することが記載されている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、電子機器には、小型化が要求されているものが多く、操作パネルには、多数の操作スイッチが効率よく配置されている。そのため、上記した点字シールを貼着するスペースを確保することが困難な場合がある。また、電子機器の製造時には、点字シールを各機器毎に貼着する手間がかかり、生産性の向上を図ることが困難である。また、貼着時にしわが生じたり、あるいは、周端部から剥がれを生じる場合がある。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような事情に鑑みなされたもので、その目的とするところは、生産性よく、成形体の表面に隆起物が設けられる成形部品、その成形部品からなる操作パネル、その成形部品を備える電子機器、さらには、その成形部品の製造方法を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明は、成形部品であって、成形体の表面に隆起物が印刷されていることを特徴としている。

【 0 0 0 7 】

このような構成によると、成形体の表面に、印刷により隆起物が設けられるので、隆起物をシールで貼着する場合のように、隆起物を形成する以外の貼着スペースが不要であり、狭いスペースでも隆起物を自由に配置することができる。また、隆起物を印刷により設けると、成形部品を効率よく生産することができる。

さらに、隆起物を印刷により設けると、隆起物をシールで貼着する場合のように、貼着時にしわが生じたり、あるいは、周端部から剥がれが生じることもなく、隆起物を確実に設けることができる。しかも、隆起物は、成形体の製造とは別途、その表面に印刷されるので、同一の型から成形した成形体に、隆起物を、その目的や用途により適宜変更して設けることができる。

【 0 0 0 8 】

また、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記隆起物が点字であることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

このような構成によると、狭いスペースでも点字を自由かつ確実に配置することができる。また、同一の型から成形した成形体に、各国の規格に対応した点字を設けることができる。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の発明において、前記隆起物が透明であることを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

このような構成によると、成形体の表面に、文字や模様などを施した上に、さらに隆起物を設けても、その文字や模様などを見ることができるので、これら文字や模様と隆起物とを重ねて配置して、省スペース化を図ることができる。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の発明において、前記隆起物が常温硬化型樹脂であることを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

このような構成によると、隆起物が常温硬化型樹脂であるため、隆起物の形成時には加熱が不要であり、成形体に加熱による変形や損傷を与えることを防止することができる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の発明において、前記隆起物が光硬化型樹脂であることを特徴している。



【 0 0 1 5 】

このような構成によると、隆起物が光硬化型樹脂であるため、隆起物を速硬化で形成することができる。そのため、成形部品の生産性を向上させることができる。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の発明において、前記隆起物がスクリーン印刷により設けられていることを特徴としている。

【 0 0 1 7 】

このような構成によると、隆起物がスクリーン印刷により設けられているので、成形部品の生産性を向上させることができる。また、成形体の表面が曲面であっても、隆起物を確実な配置で設けることができる。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の発明において、前記成形体の表面に、文字が印刷されていることを特徴としている。

【 0 0 1 9 】

このような構成によると、隆起物が点字である場合には、文字と隆起物によって、健常者および視覚障害者のいずれにとっても、わかりやすい表示を構成することができる。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 に記載の発明において、前記文字は、スクリーン印刷により設けられており、前記隆起物は、前記文字が印刷される印刷版のメッシュよりも粗いメッシュの印刷版により、印刷されていることを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

このような構成によると、隆起物は、文字が印刷される印刷版のメッシュよりも粗いメッシュの印刷版により、印刷されるので、より塊状となりやすく、厚い隆起物として容易に形成することができる。

【 0 0 2 2 】

また、請求項 9 に記載の発明は、請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の発明において、前記成形体の表面粗さと、前記隆起物の表面粗さとが異なることを特徴としている。

【 0 0 2 3 】

このような構成によると、成形体の表面粗さと、隆起物の表面粗さとが異なるので、成形体の表面に設けられている隆起物を、触覚により識別しやすくすることができる。

【 0 0 2 4 】

また、請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 9 に記載の発明において、前記成形体の表面が、シボ面であることを特徴としている。

【 0 0 2 5 】

このような構成によると、成形体の表面がシボ面であるので、良好な外観を確保しつつ、隆起物を確認しやすくすることができる。

【 0 0 2 6 】

また、請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 7 ないし 1 0 のいずれかに記載の発明において、前記文字の上に、前記隆起物が設けられていることを特徴としている。

【 0 0 2 7 】

このような構成によると、成形体の表面に、文字と隆起物とが重ねて配置されるので、省スペース化を図ることができる。

【 0 0 2 8 】

また、請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 1 ないし 1 1 のいずれかに記載の発明において、前記成形体の表面が、曲面であることを特徴としている。

【 0 0 2 9 】

このような構成によると、曲面とされた成形体の表面に、隆起物が印刷により設けられるので、隆起物をシールで貼着する場合のように、周端部から剥がれが生じることを防止することができ、隆起物を確実に設けることができる。

【 0 0 3 0 】

また、請求項 1 3 に記載の発明は、操作パネルであって、請求項 1 ないし 1 2

のいずれかに記載の成形部品からなることを特徴としている。

【 0 0 3 1 】

このような構成によると、操作パネルの上に、隆起物を効率よく配置することができる。また、操作パネルを効率よく生産することができる。さらに、隆起物を確実に設けることができる。しかも、同一の型から成形した操作パネルに、隆起物を、その目的や用途により変更して設けることができる。

【 0 0 3 2 】

また、請求項 1 4 に記載の発明は、請求項 1 3 に記載の発明において、操作スイッチが配置されるスイッチ部を備え、前記隆起物は、1つの指で前記操作スイッチと同時に触れる範囲に配置されていることを特徴としている。

【 0 0 3 3 】

このような構成によると、隆起物が点字である場合には、視覚障害者が、点字に触れると、それと同時に操作スイッチに触れることができるので、その点字で表示されている操作スイッチを確実に操作することができる。

【 0 0 3 4 】

また、請求項 1 5 に記載の発明は、電子機器であって、請求項 1 ないし 1 2 のいずれかに記載の成形部品を備えていることを特徴としている。

【 0 0 3 5 】

このような構成によると、隆起物が効率よく配置された成形部品が備えられるので、装置の小型化および高機能化を図ることができる。

【 0 0 3 6 】

また、請求項 1 6 に記載の発明は、成形部品の製造方法であって、成形体の表面に、文字を印刷する工程、前記文字が形成されている前記成形体の表面に隆起物を印刷する工程を備えていることを特徴としている。

【 0 0 3 7 】

このような方法によると、文字が印刷される成形体の表面に、隆起物が重ねて印刷されるので、文字および隆起物を配置するためのスペースを小さくすることができる。また、文字および隆起物をともに印刷により設けるので、生産性の向上を図ることができる。さらに、文字および隆起物は、成形体の製造とは別途、

その表面に印刷されるので、同一の型から成形した成形体に、文字および隆起物を、その目的や用途により適宜変更して設けることができる。

## 【 0 0 3 8 】

また、請求項 1 7 に記載の発明は、請求項 1 6 に記載の発明において、前記隆起物を、前記文字を印刷した印刷版のメッシュよりも粗いメッシュの印刷版により、印刷することを特徴としている。

## 【 0 0 3 9 】

このような方法によると、隆起物は、文字が印刷される印刷版のメッシュよりも粗いメッシュの印刷版により、印刷されるので、より塊状となりやすく、厚い隆起物を容易に形成することができる。

## 【 0 0 4 0 】

また、請求項 1 8 に記載の発明は、請求項 1 6 または 1 7 に記載の発明において、前記成形体の表面がシボ面であり、前記隆起物を印刷するための印刷版の厚さが、前記シボ面の高低よりも厚いことを特徴としている。

## 【 0 0 4 1 】

このような方法によると、隆起物を印刷するための印刷版の厚さがシボ面の高低よりも厚いので、隆起物をシボ面の高低よりも厚く印刷することができる。そのため、隆起物を確実に隆起状に形成することができる。

## 【 0 0 4 2 】

また、請求項 1 9 に記載の発明は、請求項 1 6 ないし 1 8 のいずれかに記載の発明において、前記成形体の表面が曲面であり、前記隆起物および前記文字は、前記成形体の表面を複数部分に分割し、複数回の印刷により形成し、前記隆起物の印刷は、前記文字の印刷よりも前記成形体の表面をより多くの部分に分割し、より多い印刷回数で印刷することを特徴としている。

## 【 0 0 4 3 】

このような方法によると、たとえ成形体の表面が曲面であっても、隆起物が、文字の印刷回数よりも多い印刷回数で、複数部分に分割して印刷されるので、隆起物を確実に隆起状に形成することができる。

## 【 0 0 4 4 】

## 【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明の成形部品の製造方法の一実施形態を示す製造工程図として、成形体としての操作パネルに、文字と隆起物としての点字とを印刷する工程が示されている。以下、図 1 を参照して、操作パネルに文字および点字を印刷する方法について説明する。

## 【0045】

この方法では、まず、図 1 (a) に示すように、操作パネル 1 を用意する。この操作パネル 1 は、図 5 に示すように、電子機器としてのレーザプリンタ 2 の上面に装着されるものであって、樹脂からなり、射出成形などの公知のプラスチック成形方法によって成形されている。

## 【0046】

この操作パネル 1 は、図 2 に示すように、平面視略紡錘状をなし、上下方向（紙面上下方向、以下同じ。）における中央部が盛り上がる弓形状に形成されている。そのため、操作パネル 1 の表面 3 は、上下方向に沿って弓形の曲面として形成されている。なお、操作パネル 1 の表面 3 は、上下方向に直交する幅方向においても、中央部がやや盛り上がる曲面として形成されている。

## 【0047】

また、この操作パネル 1 の表面 3 は、表面粗さが粗い凹凸状のシボ面として形成されている。操作パネル 1 の表面 3 をシボ面として形成することで、良好な外観を確保しつつ、後述する突起 12 を確認しやすくすることができる。

## 【0048】

この操作パネル 1 の表面 3 には、各種設定情報などを表示するための LCD 表示部 4 と、各種の操作スイッチ 17（図 5 参照）が配置されるスイッチ部 5 とが設けられている。

## 【0049】

スイッチ部 5 には、操作パネル 1 の厚さ方向を貫通する複数のスイッチ開口部 6 が形成されている。各スイッチ開口部 6 は、レーザプリンタ 2 の各種の操作スイッチ 17 に対応した大きさおよび形状（平面視円形状または平面視楕円形状）で、対応した適宜の位置に穿孔されている。

## 【 0 0 5 0 】

より具体的には、各スイッチ開口部 6 として、上下方向下端部において幅方向に沿って配置される第 1 スイッチ開口部 6 a、第 2 スイッチ開口部 6 b および第 3 スイッチ開口部 6 c と、上下方向中央部において略菱形に配置される 4 つの第 4 スイッチ開口部 6 d が設けられている。第 1 スイッチ開口部 6 a、第 2 スイッチ開口部 6 b および第 3 スイッチ開口部 6 c は、順次大径となる平面視円形状に開口されている。また、第 4 スイッチ開口部 6 d は、幅方向に長い平面視楕円形状に開口されている。また、操作パネル 1 の表面 3 における 4 つの第 4 スイッチ開口部 6 d の中心部は、上方に向かって盛り上がるように形成されている。

## 【 0 0 5 1 】

そして、この方法では、図 1 (b) に示すように、この操作パネル 1 の表面 3 に、各スイッチ開口部 6 に受け入れられる操作スイッチ 1 7 の種類を表示するための文字 7 (図 3 参照) を、スクリーン印刷によって印刷する。なお、図 1 には、操作パネル 1 における第 1 スイッチ開口部 6 a、第 2 スイッチ開口部 6 b および第 3 スイッチ開口部 6 c が配置されている部分が、拡大して示されている。

## 【 0 0 5 2 】

すなわち、この文字 7 のスクリーン印刷では、操作パネル 1 の両端に配置される枠 8 に、印刷版としてのスクリーン版 9 が、所定のテンションで緊張されながら固定されている。このスクリーン版 9 は、たとえば、スクリーンと、そのスクリーン上に積層される印刷部分 9 a のみが開口されている版膜 (レジスト) とから形成されている。

## 【 0 0 5 3 】

スクリーンは、絹、ナイロン、テトロンなどの繊維を、平織り、綾織、朱子織りなどの織り方で織ることにより形成されており、そのメッシュ (1 インチ (0 . 0 2 5 m) 当たりの繊維の本数) が、たとえば、文字 7 の印刷においては、テトロンの繊維からなる # 3 0 0 メッシュのスクリーンが用いられる。

## 【 0 0 5 4 】

また、版膜は、たとえば、乳剤をスクリーンに塗布した後、写真法 (光学的方法) により印刷部分 9 a のみを開口後、硬化させることによって形成されている

。より具体的には、文字 7 の印刷において、印刷部分 9 a は、各スイッチ開口部 6 に対応する上方近傍（ユーザの指が操作スイッチ 1 7 を触れると同時に文字 7 にも触れる範囲の近傍）において、各操作スイッチ 1 7 の種類に対応する文字 7 が印刷されるようなパターンとして開口形成されている。また、文字 7 の印刷において、版膜の厚さは、たとえば、 $25 \sim 30 \mu\text{m}$ 、より具体的には、 $25 \mu\text{m}$  に設定される。

## 【 0 0 5 5 】

そして、文字 7 のスクリーン印刷では、枠 8 に対してスクリーン版 9 をやや緩めのテンションで固定して、スクリーン版 9 を、操作パネル 1 の表面 3 の曲面に沿うように接触させる。次いで、その状態で、スクリーン版 9 上に溶剤型のインキ 1 1 を載せて、ヘラ状のゴム板からなるスキージ 1 0 によって、そのインキ 1 1 をスクリーン版 9 上で押圧しながら移動させる。そうすると、インキ 1 1 は、スクリーン版 9 における版膜が開口されている印刷部分 9 a において、スクリーンを通過して、操作パネル 1 の表面 3 に付着する。これによって、操作パネル 1 の表面 3 における各スイッチ開口部 6 に対応する上方近傍において、インキ 1 1 からなる文字が印刷される。なお、この文字 7 のスクリーン印刷においては、文字 7 の厚さに応じて、インキ 1 1 を、スキージ 1 0 によって複数回（2 ～ 3 回）印刷してもよい。

## 【 0 0 5 6 】

そして、図 1（c）に示すように、インキ 1 1 中の溶剤を、常温または必要により加熱して揮発させることによって、操作パネル 1 の表面 3 に文字 7 が形成される。

## 【 0 0 5 7 】

この文字 7 は、たとえば、図 3 に示すように、第 1 スイッチ開口部 6 a に対応する「Reprint」、第 2 スイッチ開口部 6 b に対応する「Job Cancel」、第 3 スイッチ開口部 6 c に対応する「Go」や、第 4 スイッチ開口部 6 s にそれぞれ対応する「Back」、「Set」、「-」、「+」およびその中心に設けられる「Menu」などの記号を含む文字からなる表示として設けられる。また、これら文字 7 の厚みは、数  $\mu\text{m}$  程度である。

## 【 0 0 5 8 】

次いで、この方法では、図 1 (d) に示すように、この文字 7 が形成されている操作パネル 1 の表面 3 に、スクリーン印刷によって点字 1 2 を印刷する。

## 【 0 0 5 9 】

すなわち、この点字 1 2 のスクリーン印刷では、文字 7 のスクリーン印刷と同様に、操作パネル 1 の両端に配置される枠 1 3 に、印刷版としてのスクリーン版 1 4 が、所定のテンションで緊張されながら固定されている。このスクリーン版 1 4 は、点字 1 2 のスクリーン版 9 と同様に、スクリーンおよび版膜から形成されている。スクリーンは、点字 1 2 のスクリーンと同様に、絹、ナイロン、テトロンなどの繊維を、平織り、綾織、朱子織りなどの織り方で織ることにより形成されているが、そのメッシュは、文字 7 のスクリーンよりも粗いものが用いられる。たとえば、文字 7 のスクリーンよりも 3 倍程大きいものが用いられる。このようなメッシュのスクリーンを用いることで、文字 7 のスクリーンを用いる場合に比べて、点字 1 2 を、より塊状として容易に厚く形成することができる。

## 【 0 0 6 0 】

より具体的には、点字 1 2 の印刷においては、テトロンの繊維からなる # 8 0 メッシュのスクリーンが用いられる。

## 【 0 0 6 1 】

また、版膜は、文字 7 の版膜と同様に、たとえば、乳剤をスクリーンに塗布した後、写真法（光学的方法）により印刷部分 1 4 a のみを開口後、硬化させることによって形成されている。より具体的には、点字 1 2 の印刷において、印刷部分 1 4 a は、各操作スイッチ 1 7 の種類に対応する点字 1 2 が、文字 7 の上に重ねて印刷されるようなパターンとして開口形成される。また、点字 1 2 の印刷において、版膜の厚さは、文字 7 のスクリーンよりも厚く、さらに、シボ面とされる操作パネル 1 の表面 3 の高低（本実施形態の場合、 $50\mu\text{m}$ ）よりも厚く設定され、たとえば、 $200\sim 500\mu\text{m}$ 、より具体的には、 $200\mu\text{m}$  に設定されている。版膜の厚さを、シボ面とされる表面 3 よりも厚く設定することで、点字 1 2 をシボ面の高低よりも厚く印刷することができる。そのため、点字 1 2 を確実に隆起状に形成することができる。



## 【 0 0 6 2 】

そして、点字 1 2 のスクリーン印刷では、枠 1 3 に対してスクリーン版 9 を文字 7 の印刷時よりも緩いテンションで固定して、スクリーン版 1 4 を、操作パネル 1 の表面 3 の曲面に沿うように接触させる。次いで、その状態で、スクリーン版 1 4 上に常温硬化型樹脂である光硬化型樹脂、より具体的には、紫外線硬化型樹脂 1 5 を載せて、文字 7 のスクリーン印刷と同様に、ヘラ状のゴム板からなるスキージ 1 6 によって、その紫外線硬化型樹脂 1 5 をスクリーン版 1 4 上で押圧しながら移動させる。そうすると、紫外線硬化型樹脂 1 5 は、スクリーン版 1 4 における版膜が開口されている印刷部分 1 4 a において、スクリーンを通過して、操作パネル 1 の表面 3 に付着する。これによって、操作パネル 1 の表面 3 における文字 7 が形成されている部分に重ねて印刷される。つまり、点字 1 2 は、各スイッチ開口部 6 に対応する上方近傍であって、ユーザの指が操作スイッチ 1 7 を触れると同時に点字 1 2 にも触れる範囲に印刷される。

## 【 0 0 6 3 】

また、この点字 1 2 のスクリーン印刷においては、紫外線硬化型樹脂 1 5 は透明な樹脂が用いられ、より具体的には、たとえば、「厚盛メジューム HUG Y O 1 6 4」（セイコーアドバンス社製）などが用いられる。また、点字 1 2 の厚さに応じて、紫外線硬化型樹脂 1 5 を、スキージ 1 6 によって複数回（2 ～ 3 回）印刷してもよい。

## 【 0 0 6 4 】

透明な樹脂を用いることで、操作パネル 1 の表面 3 に設けられる文字 7 の上に、点字 1 2 を設けても、その文字 7 を見ることができ、これら文字 7 と点字 1 2 とを重ねて配置して、省スペース化を図ることができる。

## 【 0 0 6 5 】

また、この点字 1 2 のスクリーン印刷においては、操作パネル 1 の表面 3 を複数部分に分割して、文字 7 の印刷回数よりも多い印刷回数で、複数回に分けて印刷してもよい。より具体的には、たとえば、図 4 に示す操作パネル 1 における「Menu」の文字 7 が設けられている部分を境として上下に分割して、その上方部分 A と下方部分 B との 2 回に分けて印刷することができる。

## 【 0 0 6 6 】

点字 1 2 を、このように分割して印刷することにより、たとえ操作パネル 1 の表面 3 が曲面であっても、点字 1 2 を確実に隆起状に形成することができる。

## 【 0 0 6 7 】

そして、図 1 (e) に示すように、印刷された紫外線硬化型樹脂 1 5 に、常温下で、紫外線を照射して、紫外線硬化型樹脂 1 5 を硬化させることによって、図 4 に示すように、操作パネル 1 の表面 3 の文字 7 の上に点字 1 2 が形成される。

## 【 0 0 6 8 】

紫外線の照射は、用いる紫外線ランプの大きさや照射量により適宜決定すればよいが、たとえば、紫外線ランプを、操作パネル 1 の表面 3 から所定間隔（たとえば、5 0 m m 程度）離間するように配置して、4 ～ 5 秒照射する。

## 【 0 0 6 9 】

点字 1 2 を、このように紫外線硬化型樹脂 1 5 を用いて、常温下で硬化させれば、加熱が不要となるため、操作パネル 1 に加熱による変形や損傷を与えることを防止することができる。また、紫外線硬化型樹脂 1 5 を用いれば、点字 1 2 を速硬化で形成して、生産性を向上させることができる。

## 【 0 0 7 0 】

このようにして形成される点字 1 2 は、たとえば、図 4 に示すように、点字 1 2 の下に設けられる各文字 7 に対応する、「Reprint」、「Job Cancel」、「Go」や、「Menu」として表示される「Back」、「Set」、「-」、「+」などの意味を有する記号を含む文字からなる点字 1 2 として設けられる。また、この点字 1 2 の厚みは、たとえば、3 0 0  $\mu$  m 程度である。

## 【 0 0 7 1 】

また、このようにして形成された点字 1 2 は、隆起状をなし、その表面の表面粗さが、シボ面として形成される操作パネル 1 の表面 3 の表面粗さよりも、小さく形成される。すなわち、点字 1 2 は、樹脂硬化物であるため、その表面の指触感がつるつるする一方で、操作パネル 1 の表面 3 はシボ面であるため、指触感がざわざらする。そのため、視覚障害者にとって、指触により、操作パネル 1 の表

面 3 に設けられている点字 1 2 を確認しやすくすることができ、点字 1 2 を確実に認識することができる。

【 0 0 7 2 】

そして、このような方法によれば、操作パネル 1 の表面 3 に、文字 7 および点字 1 2 が重ねて印刷されるので、文字 7 および点字 1 2 を配置するためのスペースを小さくすることができ、省スペース化を図ることができる。また、文字 7 および点字 1 2 をともに印刷により設けるので、生産性の向上を図ることができる。さらに、文字 7 および点字 1 2 は、操作パネル 1 に一体的に成形するのではなく、別途、その表面 3 にスクリーン印刷されるので、同一の型から成形した操作パネル 1 に、文字 7 および点字 1 2 を、各国の言語および規格に対応した文字 7 および点字 1 2 として設けることができる。

【 0 0 7 3 】

とりわけ、点字 1 2 をスクリーン印刷によって設ければ、点字 1 2 のシールを貼着する場合のように、点字 1 2 を形成する以外の貼着スペースが不要となり、狭いスペースでも点字 1 2 を自由に配置することができる。また、点字 1 2 をスクリーン印刷により設けると、その表面 3 が曲面であっても、点字 1 2 をシールで貼着する場合のように、貼着時にしわが生じたり、あるいは、周端部から剥がれが生じることもなく、確実な配置で設けることができる。

【 0 0 7 4 】

そのため、このような方法により形成される操作パネル 1 は、その表面 2 に、文字 7 および点字 1 2 が効率よく配置され、効率よく生産される。

【 0 0 7 5 】

そして、このようにして、文字 7 の上に点字 1 2 が形成されている操作パネル 1 は、図 5 に示すように、レーザプリンタ 2 の上面に装着されると、各スイッチ開口部 6 に、対応する各操作スイッチ 1 7 が受け入れられ、ユーザの操作に供される。

【 0 0 7 6 】

そして、このような操作パネル 1 を備えれば、点字 1 2 は、操作パネル 1 の表面 3 における文字 7 が形成されている部分に重ねて設けられ、つまり、各スイッ

チ開口部 6 に対応する上方近傍であって、ユーザの指が操作スイッチ 1 7 を触れると同時に点字 1 2 にも触れる範囲で設けられているので、視覚障害者が点字 1 2 に触れると、それと同時に操作スイッチ 1 7 に触れることができる。そのため、その点字 1 2 で表示されている操作スイッチ 1 7 を確実に操作することができる。

#### 【 0 0 7 7 】

また、この操作パネル 1 の表面 3 には、文字 7 および点字 1 2 の両方が、各操作スイッチ 1 7 に対応して設けられているので、健常者および視覚障害者のいずれにとっても、わかりやすい表示として構成され、両者にとっての利便性を向上することができる。

#### 【 0 0 7 8 】

そして、このような、文字 7 および点字 1 2 が効率よく配置されている操作パネル 1 を備えるレーザプリンタ 2 では、装置の小型化および高機能化を図ることができる。

#### 【 0 0 7 9 】

なお、上記の説明では、点字 1 2 のスクリーン印刷において、紫外線硬化型樹脂 1 5 を用いたが、常温で硬化する樹脂であれば、これに限定されることなく、たとえば、電子線硬化型樹脂、二液常温硬化型樹脂などを用いることもできる。

#### 【 0 0 8 0 】

また、上記の説明では、点字 1 2 をスクリーン印刷により設けたが、点字 1 2 は、たとえば、インクジェット方式による印刷など、公知の印刷法により形成してもよい。

#### 【 0 0 8 1 】

#### 【発明の効果】

以上述べたように、請求項 1 に記載の発明によれば、狭いスペースでも隆起物を自由に配置することができる。また、成形部品を効率よく生産することができる。さらに、隆起物を確実に設けることができる。しかも、同一の型から成形した成形体に、隆起物を、その目的や用途により適宜変更して設けることができる。

【 0 0 8 2 】

請求項 2 に記載の発明によれば、狭いスペースでも点字を自由かつ確実に配置することができる。また、同一の型から成形した成形体に、各国の規格に対応した点字を設けることができる。

【 0 0 8 3 】

請求項 3 に記載の発明によれば、文字や模様と隆起物とを重ねて配置して、省スペース化を図ることができる。

【 0 0 8 4 】

請求項 4 に記載の発明によれば、成形体に加熱による変形や損傷を与えることを防止することができる。

【 0 0 8 5 】

請求項 5 に記載の発明によれば、成形部品の生産性を向上させることができる。

【 0 0 8 6 】

請求項 6 に記載の発明によれば、成形部品の生産性を向上させることができ、また、成形体の表面が曲面であっても、隆起物を確実な配置で設けることができる。

【 0 0 8 7 】

請求項 7 に記載の発明によれば、健常者および視覚障害者のいずれにとっても、わかりやすい表示を構成することができる。

【 0 0 8 8 】

請求項 8 に記載の発明によれば、厚い隆起物として容易に形成することができる。

【 0 0 8 9 】

請求項 9 に記載の発明によれば、成形体の表面に設けられている隆起物を、触覚により識別しやすくすることができる。

【 0 0 9 0 】

請求項 1 0 に記載の発明によれば、良好な外観を確保しつつ、隆起物を確認しやすくすることができる。

【 0 0 9 1 】

請求項 1 1 に記載の発明によれば、成形体の表面に、文字と隆起物とが重ねて配置されるので、省スペース化を図ることができる。

【 0 0 9 2 】

請求項 1 2 に記載の発明によれば、隆起物をシールで貼着する場合のように、周端部から剥がれが生じることを防止することができ、隆起物を確実に設けることができる。

【 0 0 9 3 】

請求項 1 3 に記載の発明によれば、操作パネルの上に、隆起物を効率よく配置することができる。また、操作パネルを効率よく生産することができる。さらに、隆起物を確実に設けることができる。しかも、同一の型から成形した操作パネルに、隆起物を、その目的や用途により変更して設けることができる。

【 0 0 9 4 】

請求項 1 4 に記載の発明によれば、点字で表示されている操作スイッチを確実に操作することができる。

【 0 0 9 5 】

請求項 1 5 に記載の発明によれば、装置の小型化および高機能化を図ることができる。

【 0 0 9 6 】

請求項 1 6 に記載の発明によれば、文字および隆起物を配置するためのスペースを小さくすることができる。また、生産性の向上を図ることができる。さらに、同一の型から成形した成形体に、文字および隆起物を、その目的や用途により適宜変更して設けることができる。

【 0 0 9 7 】

請求項 1 7 に記載の発明によれば、厚い隆起物を容易に形成することができる。

【 0 0 9 8 】

請求項 1 8 に記載の発明によれば、隆起物をシボ面の高低よりも厚く印刷することができ、隆起物を確実に隆起状に形成することができる。

【 0 0 9 9 】

請求項 1 9 に記載の発明によれば、たとえ成形体の表面が曲面であっても、隆起物を確実に隆起状に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の成形部品の製造方法の一実施形態を示す製造工程図であって、

- (a) は、操作パネルを用意する工程、
- (b) は、文字をスクリーン印刷する工程、
- (c) は、文字を乾燥する工程、
- (d) は、点字をスクリーン印刷する工程、
- (e) は、点字を紫外線照射により硬化させる工程を示す。

【図 2】

図 1 に示す操作パネルの斜視図である。

【図 3】

図 1 に示す操作パネルの平面図（文字が印刷された状態）である。

【図 4】

図 1 に示す操作パネルの平面図（文字および点字が印刷された状態）である。

【図 5】

図 1 に示す操作パネルがレーザープリンタに装着されている状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

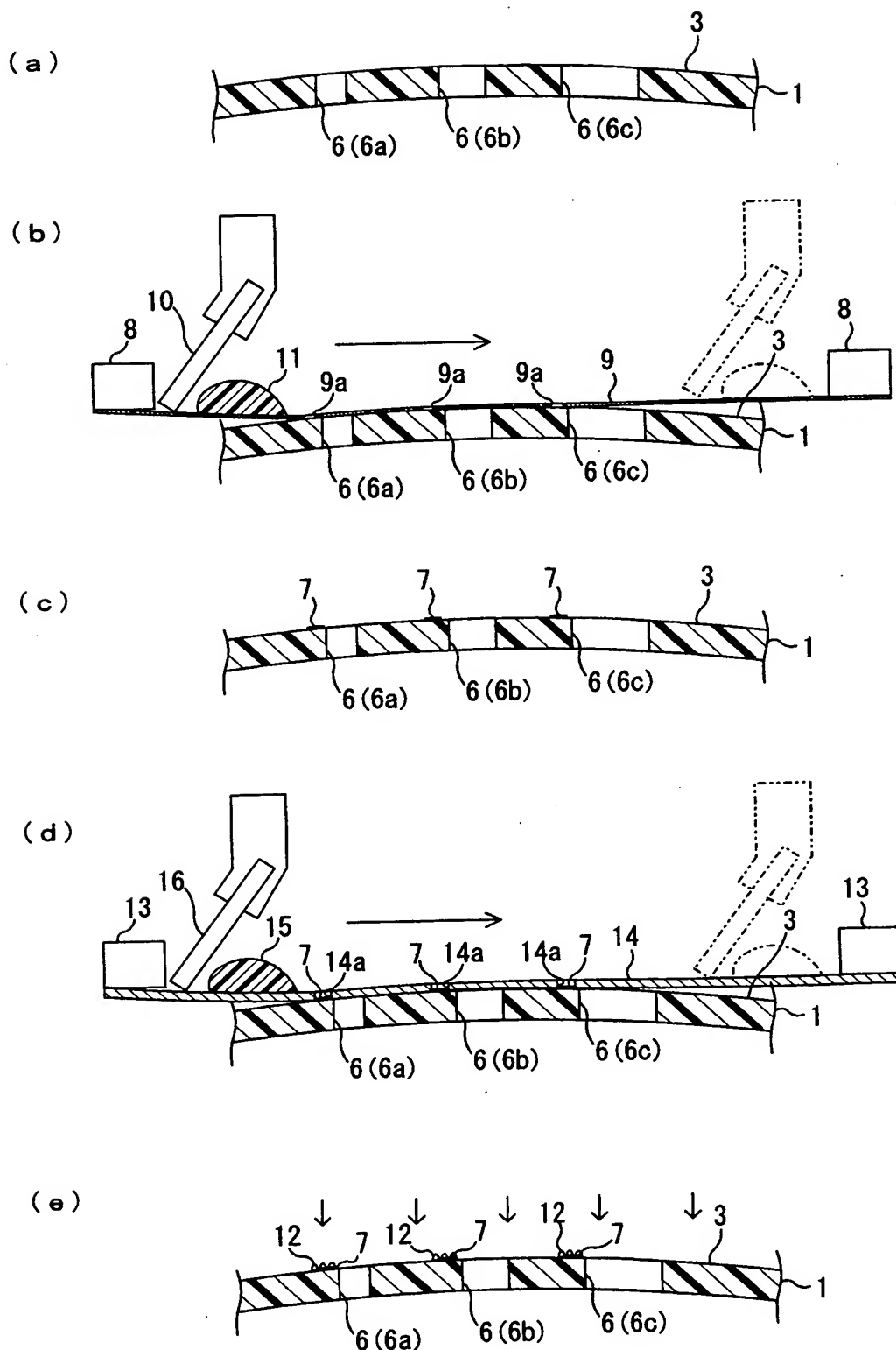
- 1     操作パネル
- 2     レーザープリンタ
- 3     操作パネルの表面
- 5     スイッチ部
- 7     文字
- 9     文字のスクリーン版
- 1 2   点字
- 1 4   点字のスクリーン版

1 7 操作スイッチ

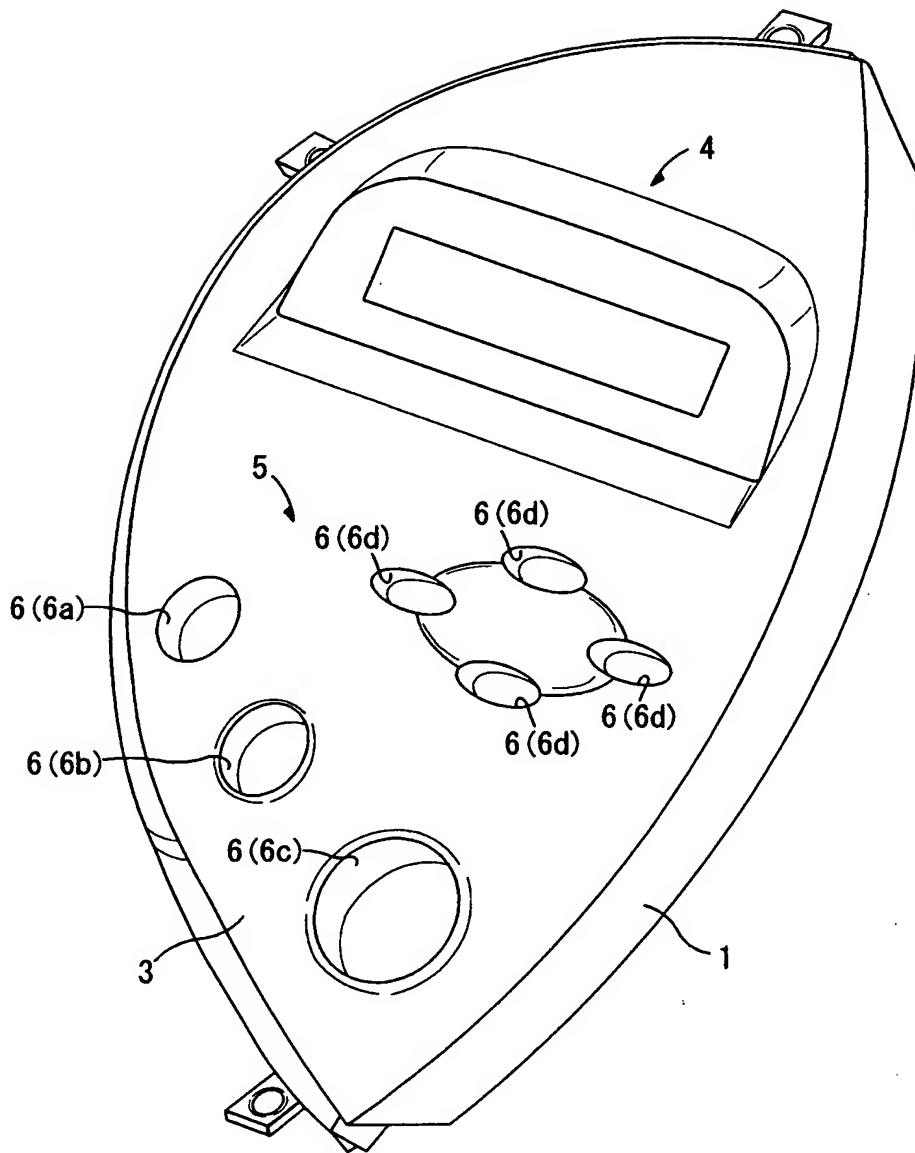


【書類名】 図面

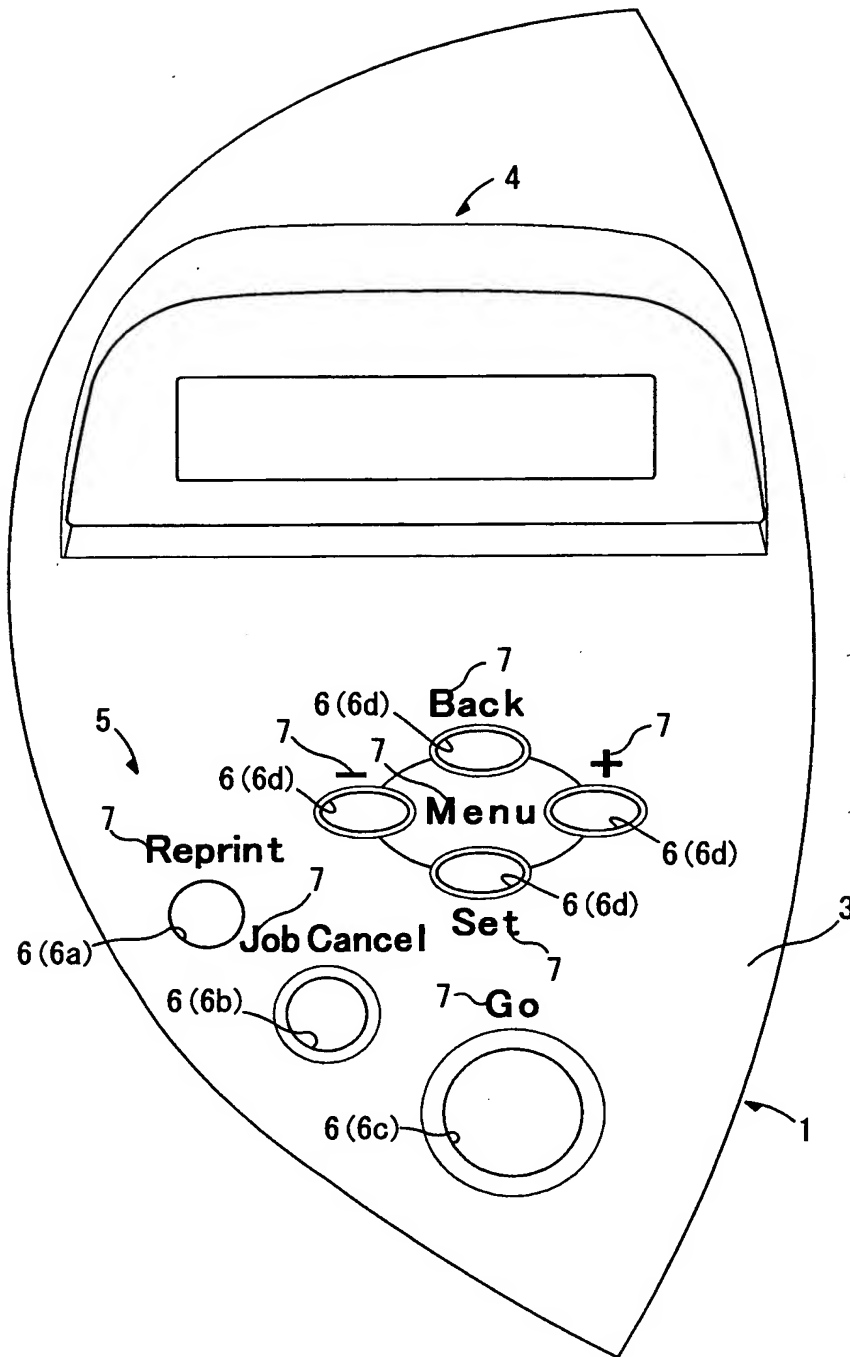
【図 1】



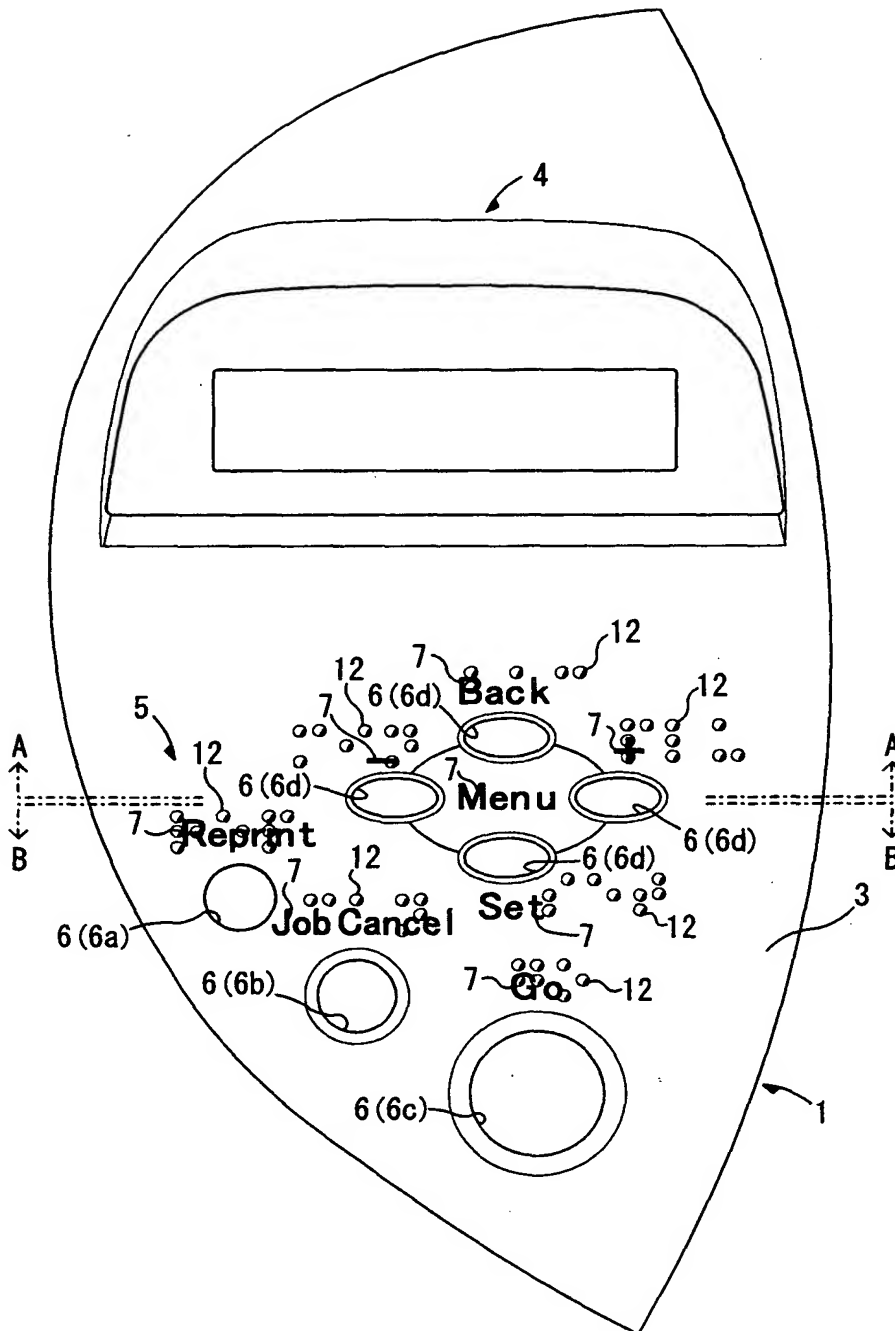
【図 2】



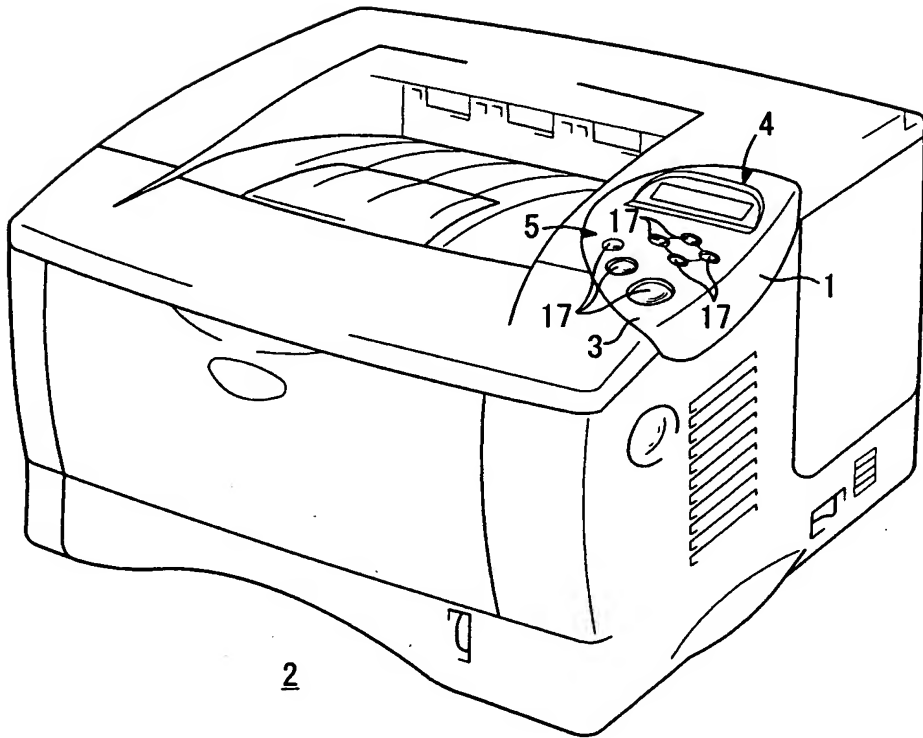
【図 3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 生産性よく、成形体の表面に隆起物が設けられる成形部品、その成形部品からなる操作パネル、その成形部品を備える電子機器、さらには、その成形部品の製造方法を提供すること。

【解決手段】 射出成形などによって成形される操作パネル 1 のスイッチ開口部 6 の近傍に、操作スイッチ 1 7 の種類に対応した文字 7 をスクリーン印刷により形成した後、その文字 7 に対応する点字 1 2 を、その文字 7 の上にスクリーン印刷によって重ねて形成する。このように点字 1 2 を設ければ、点字 1 2 のシールを貼着する場合のような貼着スペースが不要となり、狭いスペースで点字 1 2 を自由に配置でき、また、操作パネル 1 の表面 3 が曲面であっても、点字 1 2 をテープで貼着する場合のように、貼着時にしわが生じたり、あるいは、周端部から剥がれが生じることもなく、確実な配置で設けることができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社